Брошюра

2021 | Издание для Республики Молдова | № 1216

Органическое пчеловодство

Принципы и внедрение



FiBL

ASOCIAȚIA OBȘTEASCĂ EDUCAȚIE PENTRU DEZVOLTARE

LED LIECHTENSTEIN DEVELOPMENT SERVICE



Пчеловодство до сих пор занимает особое положение в органическом земледелии, поскольку оно часто ведется отдельно от остального сельского хозяйства. Однако четкие правила, основанные на принципах органического земледелия, применимы и к органическому пчеловодству.

Основными задачами органического пчеловодства являются бережное поддержание и укрепление здоровья и жизнеспособности пчелиных колоний и минимизация негативного влияния окружающей среды. В первом случае требуется знание потребностей и естественного поведения пчел, внимательное наблюдение за колониями и бережные методы работы с ними.

Брошюра дает представление о наиболее важных принципах и методах органического пчеловодства. Особое внимание уделяется методам профилактики заболеваний пчел и борьбы с вредителями. Поэтому она предназначена как для начинающих, так и для опытных пчеловодов, которые хотят вести хозяйство в соответствии с органическими принципами.

Содержание

Экономический потенциал органического пчеловодства 3
Принципы органического пчеловодства 4
Различные концепции и руководства 5
Приемы органического пчеловодства 6
Приемы биодинамического пчеловодства ... 7
Выбор места для расположения пасеки 12
Меры хозяйствования, улучшающие расположение 16
Устройство и эксплуатация ульев 17
Управление роем и размножение колоний ... 19
Органическое кормление 21
Профилактика и распознавание болезней и вредителей 22
Борьба с варроатозом 26
Борьба с другими болезнями и вредителями 27
Переход на органическое пчеловодство 30

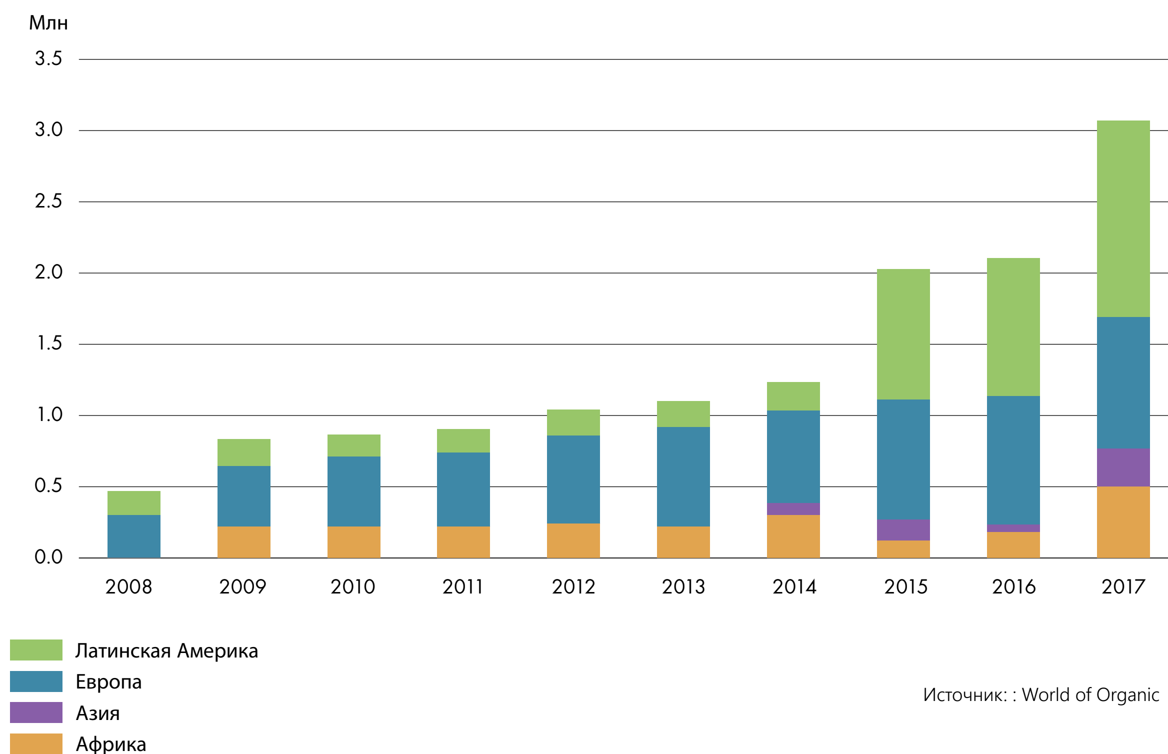
Экономический потенциал органического пчеловодства

В последние годы органическое пчеловодство неуклонно развивается во всем мире (см. рис. 1). Причиной этого является растущий интерес потребителей к органически сертифицированному меду, особенно в более богатых странах. Доля органически сертифицированного меда, продаваемого в некоторых европейских странах, уже превышает 10%. Также растет спрос на органический мед для производства переработанных органических продуктов, таких как мюсли, злаковые батончики или сладкая выпечка. Перерабатывающие предприятия используют, в целях экономии, органический мед с более низкой себестоимостью. Этим объясняется резкий рост числа органически сертифицированных ульев в Латинской Америке (см. рис. 1). Но Восточная Европа также стала важным регионом производства органически сертифицированного экспортного меда.

В отличие от меда в обработанных органических продуктах, при покупке органического меда потребители обращают внимание на его региональное происхождение. Как типично местный продукт, он может быть представлен на рынке, в рамках прямых продаж, с высокой добавленной стоимостью. Это также объясняет, почему большая часть органического меда продается непосредственно с пасек или через Интернет. Благодаря длительному сроку хранения мед особенно хорошо подходит для такого типа продаж.

В дополнение к прямому сбыту продажа органического меда в больших количествах в продуктовые магазины или специализированным торговцам имеет большой экономический потенциал. В этом случае производственные затраты на килограмм меда можно поддерживать на низком уровне благодаря более крупным производственным структурам. Более высокая закупочная цена на органический мед компенсирует несколько меньшую урожайность, затраты на сертификацию и более высокие трудозатраты.

Рисунок 1: Количество органически сертифицированных ульев по всему миру



С 2008 по 2017 год во всем мире количество органически сертифицированных ульев увеличилось в шесть раз. Особенно большой рост наблюдался в Латинской Америке и Африке, а также в Восточной Европе.

Принципы органического пчеловодства

Органическое пчеловодство стремится к естественному содержанию, кормлению и разведению медоносных пчел, наиболее подходящим этому виду, а также к высокому качеству продуктов пчеловодства. Поэтому профилактика заболеваний, использование природных материалов и ресурсов, а также стабильное обеспечение хорошими медоносными угодьями имеют большое значение.

Важные принципы органического пчеловодства
Нижеследующие принципы являются основными, но в зависимости от органического стандарта они рассматриваются по-разному:
- расположение пасек в благоприятной окружающей среде;
- изготовление ульев из натуральных материалов;
- выносливые породы пчел, адаптированные к местным условиям;
- естественное разведение без использования чужих маток, с отбором по жизнеспособности;
- как можно меньше вмешательств и адаптировано к колонии пчел;
- содействие естественному строительству медовых сотов и естественному роению;
- дополнительное кормление только собственным медом или кормом органического качества;
- применение мер по профилактике заболеваний и борьбе с вредителями пчел;
- прямой контроль заболеваний и регулирование численности вредителей только в случае необходимости и исключительно с помощью природных веществ.

Исключение из общей деятельности
Принцип управления хозяйством как единым целом, заложенный во многих органических стандартах, предполагает, что пчелы на органической пасеке также должны содержаться органически. Однако часто за пчелами ухаживают родственники или знакомые, а не сами фермеры. Поэтому пчеловодство часто не рассматривается как часть фермерского хозяйства.

Пасека на органической ферме может быть организована традиционным способом. Или можно вести пчеловодство в соответствии с органическими принципами, хотя окружающие поля обрабатываются традиционно. Если органическое пчеловодство ведется на традиционной ферме, то необходимо провести анализ рисков, чтобы исключить заражение продуктов пчеловодства. Это затрудняет органическую сертификацию в зонах с интенсивным сельским хозяйством, где использование пестицидов или генетически модифицированных культур является обычной практикой.

Что означает жизнеспособность пчелиной колонии
- Способность переносить без ущерба недостаточный медосбор или неблагоприятные погодные условия
- Высокая устойчивость к вредителям и болезням
- Высокая продолжительность жизни, стремление к роению, хорошая строительная активность
- Активные, подвижные и хорошо реагирующие пчелы



Во многих странах органы по сертификации проверяют, возможно ли органическое пчеловодство в данном месте. При этом они исследуют продукты пчеловодства на наличие остатков пестицидов с окружающих медоносных угодий.

Различные концепции и руководства

В Европе пчеловодство долгое время не было частью признанного органического сельского хозяйства. Сначала пчеловоды применяли общие рекомендации по органическому животноводству. Только в конце 20-го века постепенно были разработаны специальные требования к пчеловодству и переработке органических продуктов пчеловодства. Сегодня эти органические стандарты обеспечивают определенную систему регулирования.

Основной целью органического пчеловодства является поддержка естественных процессов жизнедеятельности пчел таким образом, чтобы наилучшим образом способствовать сохранению здоровья, жизнеспособности и развитию колоний.

Но у органических пчеловодов есть относительно большая свобода выбора, насколько близко к природе они хотят вести пчеловодство. Они могут предпочесть поддержание жизнеспособности колонии или стремиться к высокому производству меда.

В принципе, различают органическое и биодинамическое пчеловодство. Оба имеют свои собственные предписания, обусловленные их историей, и допускают различные деятельности (см. рис. 2 и таб. 1 на стр 8).

Органическое пчеловодство

Этот тип пчеловодства стремится к компромиссу между безвредным содержанием пчел и хорошим урожаем меда высокого качества. Органические нормы обеспечивают содержание, кормление и разведение медоносных пчел с учетом специфических потребностей этого вида. Кроме того, разрешенные практики направлены на то, чтобы пчеловодство было максимально без загрязнений.

Биодинамическое пчеловодство

Этот вид пчеловодства также называют пчеловодством, соответствующим природе пчел. Он ориентирован в первую очередь не на экологические стандарты, а на биодинамические принципы. Они восходят к наблюдениям и идеям Рудольфа Штайнера и Фердинанда Герштунга начала прошлого века. В основе лежит глубокое понимание природы и потребностей как отдельной пчелы, так и пчелиной колонии как целое.

Биодинамическое пчеловождение поддерживает естественное поведение пчел. Поэтому, например, здесь нет систематического вмешательства в поведение пчелиной семьи во время размножения, такого как ограничение трутневого расплода. Также, биодинамическое пчеловодство позволяет естественное роение и естественный отбор колоний с наивысшей жизнеспособностью.

С 1995 года важнейшие принципы биодинамического пчеловодства являются неотъемлемой частью биодинамических норм и, следовательно, обязательны для сертификации пчеловодческого хозяйства согласно стандартам Demeter.

Рисунок 2: Приемы и их влияние на жизнеспособность и медопродуктивность



Приемы органического пчеловодства

Использование вощины

Применение вощин уменьшает объем работы для пчел. Но этот прием также мешает развитию пчелиной колонии. Это связано с тем, что предопределенная структура сот влияет на соотношение различных пчелиных особей в улье. Малый диаметр сот соответствует диаметру ячеек рабочих пчёл и ячеек с мёдом. Для развития трутней необходимы более крупные ячейки. Поэтому такая практика препятствует развитию трутневого расплода. Однако в органическом пчеловодстве трутни играют второстепенную роль, поскольку используются плодные матки с матковыводных пасек. Желательно иметь мало трутней, так как они только съедают запасы пищи колонии.

Предотвращение роения

Расширение пчелиного гнезда

Чтобы обеспечить пчелам достаточно места во время фазы роста пчелиной колонии (весной и в начале лета), пчеловоды искусственно расширяют расплодную и медовую часть гнезда за счет добавления вощины. Разделительная решетка не позволяет матке откладывать яйца в медовую часть гнезда, однако рабочие пчелы свободно проходят до сот. Расширение гнезда способствует сбору большего количества меда, а также снижает естественное роевое поведение пчелиной колонии.

Методы формирования молодых колоний
Формирование сборного отводка:

Пчеловоды отбирают расплод и медовые соты, покрытые пчелами, из разных колоний и помещают их вместе с чужой спаренной маткой в новый улей.

Формирование искусственного роя:

Пчеловоды берут пчел из разных колоний без расплода и сот. Помещают их вместе в роевню. Через день они подсаживают новую матку.

Уничтожение маточников

Чтобы подавить естественный процесс роения, пчеловоды уничтожают маточники, вырезая их. Это предотвращает деление колонии. Вся колония остается в улье со старой маткой, и производство меда остается высоким.

Плодные матки с матковыводных пасек

Для поддержания высокой яйценоскости большинство пчеловодов каждый год используют новых маток, в основном чужих, для замены своих годовалых маток.



Когда в колонии обостряется процесс роения, новые матки развиваются в специальных ячейках, так называемых маточниках.

Приемы биодинамического пчеловодства

Натуральные соты для расплода

В расплодной части гнезда пчелы строят естественные соты. В этих сотах матка откладывает яйца, формируется расплод, а за ним ухаживают пчелы-кормилицы. Решение о численности расплода принимает сама пчелиная колония. Это относится как к расплоду рабочих пчел, так и к расплоду трутней. Таким образом, в отличие от органического пчеловодства, количество трутней не поддерживается искусственно на низком уровне. Для обеспечения строительства сотовых ячеек разных размеров используются только деревянные рамки без вощины. Деревянные рамки имеют только узкую полоску, которая служит направляющей для дальнейшего естественного строительства сотов.

Стимулирование естественного процесса роения

В биодинамическом пчеловодстве размножение и обновление колонии пчел происходят исключительно за счет естественного поведения роя. Пчеловод ждет, когда пчелы начнут роиться, и помещает их в новые ульи. Или он управляет роением, используя естественные методы.

Основные методы естественного размножения пчел

- При предвидении роения пчеловоды не ждут, пока колония разделится самостоятельно, а сами контролируют этот процесс. Для этого помещают старую матку вместе с частью колонии, но без расплода и медовых сотов, в роевню. Они снабжают пчел в роевне кормом и держат ее в темноте в течение 3 дней. Таким образом, этот искусственный рой образует новую пчелиную колонию. После этой «изоляции» пчеловоды помещают молодую колонию в новый улей.
- При делении пчелиной колонии пчеловоды переселяют ее часть с расплодом и медовыми сотами в новый улей. Это делается либо вместе со старой маткой, либо без нее.
- В первом случае новая колония развивается со старой маткой; во втором случае молодая матка выводится из существующего маточника. Поскольку старая, разделенная колония теперь получила больше пространства, ее роевое поведение снижается. Новый улей размещается на месте старого улья, чтобы как можно больше пчел прилетело обратно в этот новый улей.
- В случае отделения роя пчеловоды определяют новое месторасположение для сильно растущей колонии. Они помещают часть колонии вместе с сотами для меда и расплода, а также по меньшей мере с двумя маточниками в отдельный улей. В идеале, они размещают этот улей на расстоянии не менее 3 км от старого места. Таким образом, пчеловоды не дают летающим пчелам этой молодой колонии вернуться обратно в материнскую колонию на старое место.



При использовании деревянных рамок без вощины пчелиная колония сама решает, какой тип сотов ей строить. В этой системе доля трутневых сот развивается естественным образом.

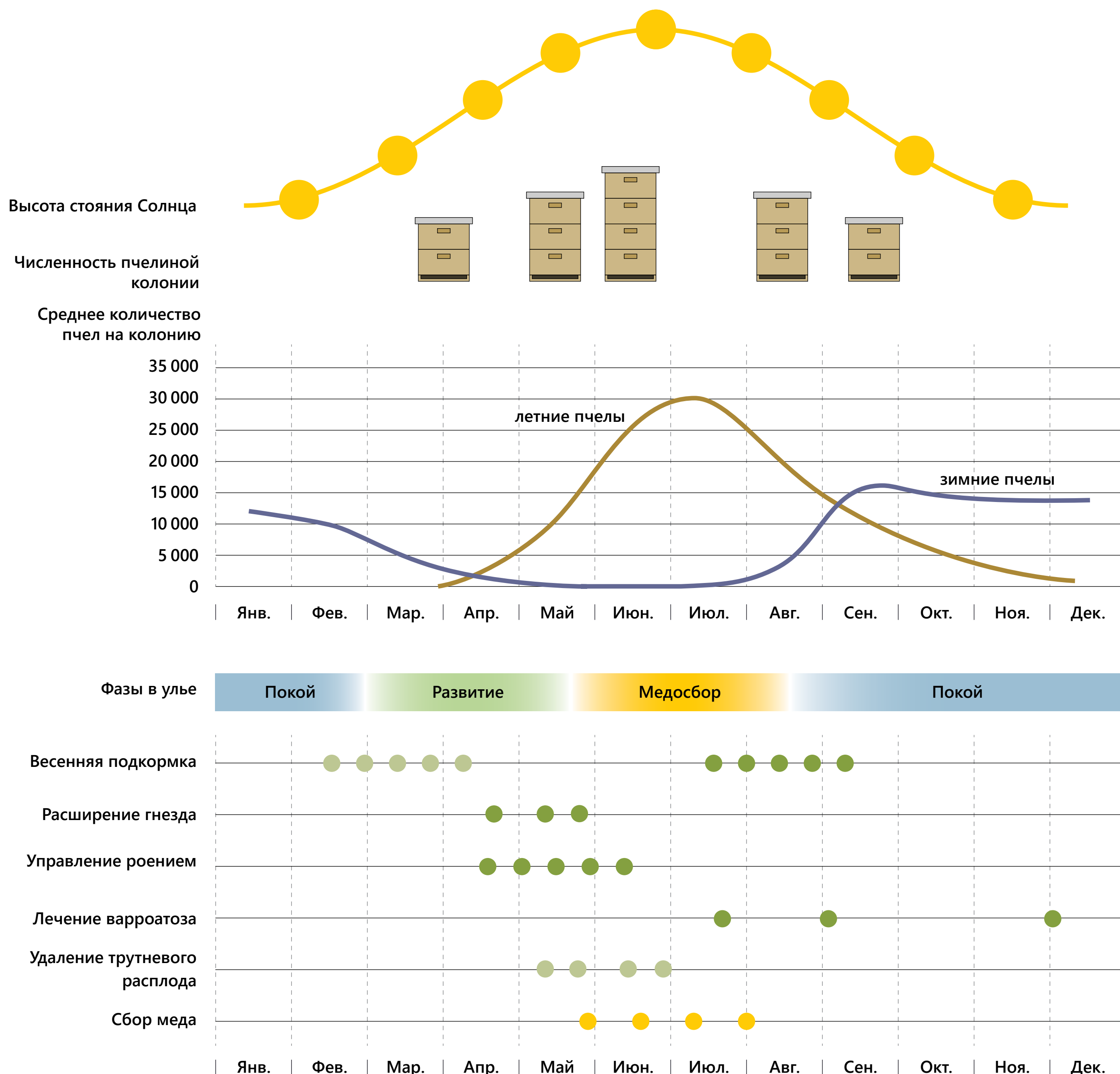
Таблица 1: Традиционное, органическое и биодинамическое пчеловодство в сравнении

<table>
<tr><th>Понятие</th><th>Традиционное</th><th colspan="2">Органическое</th><th>Биодинамическое</th></tr>
<tr><td>Расположение пасеки</td><td>Отсутствует нормативное регулирование.</td><td colspan="3">Предпочтительно на участке земли, на котором применяется органическое земледелие или с естественной растительностью, минимизируя негативное воздействие окружающей среды (например, загрязнение пестицидами).</td></tr>
<tr><td>Пчелиные ульи</td><td>Отсутствует нормативное регулирование.</td><td colspan="3">• Использование природных материалов, таких как дерево, глина, солома
• Краски на натуральной основе без синтетических добавок</td></tr>
<tr><td>Соты</td><td>Разрешается использование вощины для расплодных и медовых ячеек.</td><td colspan="2">• Разрешено использование вощины для расплодных и медовых ячеек, но только из органического воска или воска без остатков.
• Закрытый восковой цикл</td><td>• Одна большая расплодная часть: исключительно естественное строительство сот
• Медовая часть: вощина из воска, разрешенного Demeter
• Воск не должен использоваться повторно.</td></tr>
<tr><td>Отделение медовой части от расплодной</td><td>Разрешено использование разделительных решёток.</td><td colspan="2">Разрешено использование разделительных решёток.</td><td>Использование разделительных решёток допустимо, если оно не является систематическим.</td></tr>
<tr><td>Размножение колонии</td><td>Искусственное деление колонии возможно в любое время.</td><td colspan="2">Искусственное деление колонии возможно в любое время.</td><td>Только естественное деление колонии.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Вывод маток</td><td rowspan="2">Разрешено искусственное разведение и оплодотворение маток.</td><td colspan="2">• Разрешено искусственное разведение маток.
• Искусственное оплодотворение допускается в качестве исключения.</td><td>• Запрещено искусственное разведение маток.
• Запрещено искусственное оплодотворение маток.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Запрещено подрезание крыльев маток.</td></tr>
<tr><td>Лечение варроатоза</td><td>Разрешены химические пестициды (особенно акарициды) и органические кислоты.</td><td colspan="2">Предпочтительно использование органических веществ: молочная кислота, муравьиная кислота**, щавелевая кислота**, тимол, камфора, ментол</td><td>Предпочтительно использование органических кислот: молочная кислота, муравьиная кислота**, щавелевая кислота**</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Кормление</td><td rowspan="2">Отсутствует нормативное регулирование.</td><td colspan="2">• Органический сахар
• Никаких заменителей пыльцы</td><td>• Сахар, соответствующий нормам Demeter (в Швейцарии, также органический сахар)
• Никаких заменителей пыльцы</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>• Необходимо добиться зимовки на собственном меду.
• > 10% (Германия) или 5 % (Швейцария) меда Demeter к сахару Demeter в подкормке
• Ромашковый чай</td></tr>
<tr><td>Экстракция и переработка мёда</td><td colspan="2">• В соответствии с постановлениями о пищевых продуктах
• Содержание ОМФ*: не более 15 мг/кг</td><td>• Допускается нагрев до 40 °C
• Содержание ОМФ: не более 10 мг/кг</td><td>• Розлив до сгущения
• Подогрев меда после сбора урожая не допускается, температура окружающей среды – до 35 °C
• Содержание ОМФ: не более 10 мг/кг</td></tr>
<tr><td>Органический стандарт</td><td>Отсутствует.</td><td>Регламент ЕС по органической продукции</td><td>Bio Suisse / Bioland / Naturland</td><td>Demeter</td></tr>
</table>

* ОМФ – это аббревиатура от оксиметилфурфурола, показатель того, насколько сильно мед был нагрет во время переработки и розлива. Низкое содержание ОМФ связано с естественной переработкой и низкими температурами во время отжима и розлива меда.

** В Швейцарии разрешается использовать только вещества, перечисленные в списке сельскохозяйственных материалов (https://www.fibl.org/de/shop/1032-hilfsstoffliste); для пчеловодства – это средства, содержащие муравьиную и щавелевую кислоты.

Рисунок 3: Пчеловодный год в Центральной Европе – эволюция численности пчелиных колоний и приемы пчеловодства



* При биодинамическом пчеловождении (Demeter) возможности расширения гнезда ограничены использованием разделительных решёток. Кроме того, колонии не могут быть разделены. Деление колонии происходит естественным образом, путем предвидения роения [и формирования отводка] или путем поимки естественного вылетевшего роя и размещения этих роев в новые улья.

● по желанию ● рекомендовано ● рекомендовано

Таблица 2: Календарь пчеловодного года в Центральной Европе

Работа в пчеловодном году	Янв.		Фев.		Мар.		Апр.		Май		Июн.	
Биология пчел; развитие колонии	Покой				Развитие					Медосбор		
Ремонт/подготовка												
Производство или ремонт корпусов улья и их дезинфекция открытым пламенем	■	■	■	■	■	■	■					
Изготовление сотовых рамок или литье и фиксация вощины	■	■	■	■	■	■	■					
Ремонт и чистка инструментов	■	■	■	■	■	■	■					
Организация улья												
Удаление лишних сот или корпусов улья			■	■	■	■	■					
Добавление трутневых сот и вощин или пустых рам для естественного строительства								■	■	■	■	
Добавление сот								■	■	■	■	■
Расширение леткового отверстия								■	■	■	■	■
Ограничение леткового отверстия	■	■	■	■	■	■	■					
Организация строительства сот												
Плавление восковых сот	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Обновление сот вощинами или натуральными сотами							■	■	■	■	■	■
Размножениеа												
Поимка дикого роя								■	■	■	■	■
Формирование молодых колоний или отделившихся и искусственных роев									■	■	■	■
Выведение новой матки								■	■	■	■	
Медосбор												
Сбор меда и пыльцы										■	■	■
Сбор прополиса												
Контроль состояния здоровья колонии												
Роспуск или объединение слабых колоний				■	■	■	■					
Проверка колонии на наличие американского или европейского гнильца			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Отбор колоний по критерию жизнеспособности					■	■	■					
Борьба с вредителями												
Проверка подрамников на наличие клещей варроа*									■	■		■
Обработка сот против восковой моли												
Поставка корма												
Проверка наличия корма и подкормка при необходимости				■	■	■	■	■				
Подкормка колоний на зиму												
Кормление роя и молодых колоний										■	■	■
Переселение колоний в предгорные зоны или в лес											■	■
Сбыт												
Переработка и продажа меда	■	■	■	■	■	■				■	■	■
Обработка и продажа пыльцы												■
Обработка и продажа прополиса	■	■	■	■	■	■						
Продажа воска	■	■	■	■	■	■						
Продажа пчелиных колоний										■	■	■
Биоконтроль												
Подготовка документации для биоконтроля	■	■	■	■	■	■	■	■				
Сроки проведения биоконтроля												■
Работа в пчеловодном году	**Янв.**		**Фев.**		**Мар.**		**Апр.**		**Май**		**Июн.**	

* Подходы к лечению варроатоза различаются в разных странах, лабораториях и ассоциациях пчеловодов; некоторые рекомендации приведены на стр 32.

Работа в пчеловодном году	Июл.		Авг.		Сен.		Окт.		Ноя.		Дек.	
Биология пчел; развитие колонии	■	■	Покой									
Ремонт/подготовка												
Производство или ремонт корпусов улья и их дезинфекция открытым пламенем			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Изготовление сотовых рамок или литье и фиксация вощины			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Ремонт и чистка инструментов			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Организация улья												
Удаление лишних сот или корпусов улья		■	■	■	■	■	■	■	■	■		
Добавление трутневых сот и вощин или пустых рам для естественного строительства												
Добавление сот	■											
Расширение леткового отверстия	■	■	■									
Ограничение леткового отверстия			■	■	■	■	■	■	■	■		
Организация строительства сот												
Плавление восковых сот	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Обновление сот вощинами или натуральными сотами	■	■	■	■	■							
Размножениеа												
Поимка дикого роя												
Формирование молодых колоний или отделившихся и искусственных роев												
Выведение новой матки												
Медосбор												
Сбор меда и пыльцы	■	■										
Сбор прополиса				■	■	■	■	■	■	■		
Контроль состояния здоровья колонии												
Роспуск или объединение слабых колоний	■	■	■	■	■	■	■					
Проверка колонии на наличие американского или европейского гнильца	■	■	■	■	■	■	■					
Отбор колоний по критерию жизнеспособности			■	■	■	■	■					
Борьба с вредителями												
Проверка подрамников на наличие клещей варроа*	■		■	■	■	■		■	■			
Обработка сот против восковой моли	■	■	■	■	■	■	■	■				
Поставка корма												
Проверка наличия корма и подкормка при необходимости		■	■	■	■							
Подкормка колоний на зиму	■	■	■	■	■							
Кормление роя и молодых колоний	■											
Переселение колоний в предгорные зоны или в лес	■	■										
Сбыт												
Переработка и продажа меда	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Обработка и продажа пыльцы	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Обработка и продажа прополиса				■	■	■	■	■	■	■	■	■
Продажа воска						■	■	■	■	■	■	■
Продажа пчелиных колоний												
Биоконтроль												
Подготовка документации для биоконтроля												
Сроки проведения биоконтроля	■	■	■	■	■	■						
Работа в пчеловодном году	Июл.		Авг.		Сен.		Окт.		Ноя.		Дек.	

Выбор места для расположения пасеки

Доступ к разнообразной и хорошей медоносной базе

Выбор подходящего места для пасеки имеет решающее значение для любого вида органического пчеловодства. Это связано с тем, что место влияет не только на здоровье и жизнеспособность пчелиных колоний, но и на урожайность меда. Самым важным критерием здесь является хороший доступ к источнику питания, так называемой медоносной базе. Питание с медоносов должно быть доступно в достаточном количестве в течение активного сезона (с весны до поздней осени).

Чем ближе, богаче и разнообразнее состав цветущих растений, тем быстрее и сильнее развиваются пчелиные колонии весной. Однако медоносные растения не должны быть загрязнены пестицидами, чтобы исключить загрязнение продуктов пчеловодства. Для этого ульи должны быть максимально окружены естественной флорой. Смежные поля должны обрабатываться не традиционно, а органически или экстенсивно. Участки, состоящие по крайней мере на 50% из природных территорий, леса или природные заповедники обеспечивают пчелам разнообразную среду обитания.



В идеале запасы пищи находятся в радиусе примерно 100 м от улья. Однако пчелы имеют дальность полета не менее 3000 м и могут использовать медоносы в пределах этого радиуса.

На пахотных землях хорошие сборы меда часто зависят от наличия нескольких медоносных культур, таких как рапс, подсолнечник, бобовые или гречиха. Плодовые культуры, а также дикорастущие растения, такие как белая акация, клен, ежевика, одуванчик или клевер, играют важную роль в качестве источника пищи. В Европе пчелы нуждаются в медоносных угодьях с середины февраля до конца августа. Чем богаче и разнообразнее медоносная растительность, тем надежнее снабжение пчел нектаром и пыльцой. Это имеет решающее значение для хорошего развития пчелиной колонии в течение всего пчелиного года.

Поиск нового места, богатого медоносами на практике

Чтобы выбрать подходящее место, пчеловоду необходимо оценить, достаточно ли в данной местности нектара и пыльцы для пчелиных колоний с весны до поздней осени.

- Пчеловоды могут получить информацию, прогуливаясь по территории, а также с помощью сельскохозяйственных карт, онлайн геопорталов и сервиса Google Maps. Местоположения по всему миру можно оценить на сайте https://www.beepods.com/honey-bee-forage-map/.
- Сельскохозяйственное использование земли определяет, подходит ли растительность в качестве источника корма. Интенсивно возделываемые пастбища, кукуруза или зерновые не являются кормом для пчел.
- В качестве медоносной базы хорошо подходят экстенсивно обрабатываемые луга и пастбища, а также цветущие пахотные культуры. Многолетние культуры, такие как фруктовые деревья, также являются ценными источниками пыльцы и нектара. Цветущие посевные и подсевные культуры или близкие к природным местам, такие как полосы полевых цветов, пахотные защитные полосы, обочины пахотных земель и экстенсивно используемые насыпи, особенно богаты пыльцой и нектаром. Цветущие деревья также могут быть богатым источником нектара.
- Для поддержания низкого уровня пищевой конкуренции и инфекционного давления расстояние до других пасек должно составлять не менее 3 км. В некоторых странах, в том числе в Швейцарии, существуют геопорталы, которые показывают местоположение всех пасек.

Таблица 3: Цветущие растения с ценными для медоносных пчел пыльцой и нектаром

Название	Янв.	Фев.	Мар.	Апр.	Май	Июн.	Июл.	Авг.	Сен.	Окт.	Ноя.	Дек.
Кустарники и живые изгороди												
Орешник*		abc	abc	abc								
Ракита			abcd	abcd	abcd							
Терн*				ab								
Бузина чёрная					ab	ab						
Шиповник (*собачья роза*)*						abc						
Деревья												
Норвежский клен*				ab								
Конский каштан				ab	ab							
Полевой клен					ab							
Робиния (*ложная акация*)*					ab	ab						
Плодовые деревья												
Черешня*				ab	ab							
Яблоня					ab							
Ягоды												
Красная смородина				ab	ab							
Черника				abcd	abcd	abcd						
Садовая клубника				ab	ab	ab	ab					
Малина*					abcd	abcd	abcd					
Ежевика						abc	abc	abc				
Дикорастущие и цветущие растения												
Подснежники	ab	ab	ab									
Шафран весенний*			bcd	bcd	bcd	bcd						
Одуванчик*				abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd	abcd		
Полевые бархатцы (B, Z)				a	a	a	a	a	a	a	a	a
Горчица полевая					abc	abc	abc	abc	abc	abc		
Ортилия однобокая					abcd	abcd	abcd	abcd	abcd			
Бурачник (B, Z, U)					ab	ab	ab	ab				
Фацелия (B, Z)*					a	a	a	a	a	a		
Василек (B)*						abc	abc	abc	abc			
Гречиха (B, Z, U)*							ab	ab	ab			
Подсолнечник (B, Z)*							a	a	a			
Золотарник*							abcd	abcd	abcd	abcd		
Плющ*									ab	ab		
Бобовые: связывание атмосферного азота, в севообороте необходимо учитывать восприимчивость к склеротиниозу клевера												
Клевер луговой (B, Z)				a	a	a						
Белый люпин (B, Z, U)					a	a	a					
Люцерна посевная (B, Z, U)*						abc	abc	abc				
Клевер медовый (B, Z, U)						abc	abc	abc	abca	bc		
Крестоцветные: не рекомендуется использовать в севообороте с рапсом или капустой												
Рапс*				ab	ab							
Рыжик посевной (B, Z, U)					ab	ab						
Белая горчица (B, Z, U)						ab	ab	ab	ab	ab		
Зонтичные												
Тмин (B, Z, U)					abcd	abcd	abcd	abcd				
Кориандр (B, Z)						ab	ab					

Источник: Lauber et al., 2018, Flora Helvetica

* Культуры с относительно богатой нектаропродуктивностью: B = подходит для цветочных смесей; Z = подходит в качестве промежуточной культуры; U = подходит в качестве подсевной культуры.
Обозначения времени цветения относятся к широтам Центральной Европы: a = холмистая, b = горная, c = нижнеальпийская, d = альпийская.

Нектар и пыльца позволяют колонии расти после зимы.
Хранение меда.
Высокая потребность в нектаре и пыльце, поскольку колония пчел растет в геометрической прогрессии.
Хранение пыльцы и нектара на зиму.

Безопасная и благоприятная среда

Помимо обеспечения кормом и его разнообразия, для развития пчелиных колоний также важны доступ к чистой воде, защита от заражений и болезней, а также их спокойствие.

Источник чистой воды
- Легкий и быстрый доступ для пчел
- В солнечном, теплом и безветренном месте
- Отсутствие перебоев в снабжении, в противном случае пчелы будут посещать менее чистые источники воды.
- Если нет естественных источников питьевой воды, за пределами зоны вылета улья должна быть установлена поилка для пчел.
- Необходимо поддерживать доступность и чистоту поилки в течение всего вегетационного периода.
- Устанавливают поилки после очистительных облетов в конце зимы, как только температура воздуха поднимется выше 10 °C.

Чтобы снизить риск заболевания, пасеки должны находиться на расстоянии не менее 3 км полета от открытых свалок.

При выборе участка земли для размещения пасеки необходимо также учитывать окрестности. Люди, живущие поблизости, и фермеры, использующие окружающие земли, должны быть проинформированы и должны дать свое согласие.

Изучение рисков загрязнения
Когда?
Когда рядом выращиваются сельхозкультуры, представляющие риск для пчел: традиционное выращивание кукурузы, сои, рапса, подсолнечника, овощей и фруктов или ГМО.
Почему?
Для оценки риска загрязнения.
Что?
Мед, пыльца, воск проверяются на предмет загрязнения примесями.



Перед тем как выбрать участок для пасеки, владельцы соседних участков должны дать свое согласие.

Размещение пасеки

Чтобы обеспечить идеальный микроклимат для пчел, пасеки должны обладать следующими характеристиками:

- теплое, защищенное от ветра и сухое местоположение;
- ориентация летка улья на юго-восток и юго-запад;
- на опушке леса или под лиственными деревьями для защиты от жаркого полуденного солнца летом.

Зимой хороший солнечный свет во второй половине дня способствует очистительным облетам. Весной и летом для раннего лета пчел особенно важно раннее обогревание ульев солнечными лучами.

Низины с накоплением холодного воздуха, заболоченные участки, русла рек, высокие леса и их северные опушки непригодны для пчел. В идеале расстояние от дорог и пешеходных тропинок должно составлять не менее 50 м.



Тень деревьев защищает от жары летом.

Кочевое пчеловодство также возможно в органическом пчеловодстве

Постоянный источник корма также может быть обеспечен благодаря кочевому пчеловодству. В этом случае пчеловоды перемещают свои ульи несколько раз в период лётного сезона. Это особенно актуально в районах, где большое количество меда доступно только в течение короткого периода времени. Это происходит, например, в лесных районах с большим количеством акаций, липы или каштана, а также в районах с обширным выращиванием рапса и фруктов. В последнем случае кочевое пчеловодство выгодно и с экономической точки зрения. С одной стороны, пчеловоды получают выгоду от обильных медоносных угодий, а с другой стороны, опыление пчелами вознаграждается.

Важным фактором в кочевом пчеловодстве является то, что разные места не должны слишком отличаться друг от друга. Каждая перемена места вызывает у пчел стресс, который необходимо свести к минимуму.

С точки зрения органических стандартов, кочевое пчеловодство является беспроблемным, если выбранные места соответствуют руководящим принципам и были оповещены органы по сертификации.

Кочевое пчеловодство вызывает стресс

По своей природе пчелиная колония живет только в одном месте, где она хорошо ориентируется в припасечном цветочном мире. Это обеспечивает выживание пчел. Поэтому перемещение в другие места вызывает стресс у пчел. С одной стороны, они страдают при транспортировке, особенно во время длительных переездов, а с другой стороны, акклиматизация к новой среде требует времени и, прежде всего, сил. Опыт показывает, что пчелиные колонии хорошо переносят 1–2 изменения места расположения, но численность и жизнеспособность колонии неуклонно снижаются при дальнейших переходах.



Цветущая в мае яблоня представляет собой высокоурожайный источник корма.

Меры хозяйствования, улучшающие расположение



Фацелия (пучкоцветник), которую называют «пчелиной травой», отличный медонос. Также, это идеальная промежуточная культура для повышения плодородия почвы.

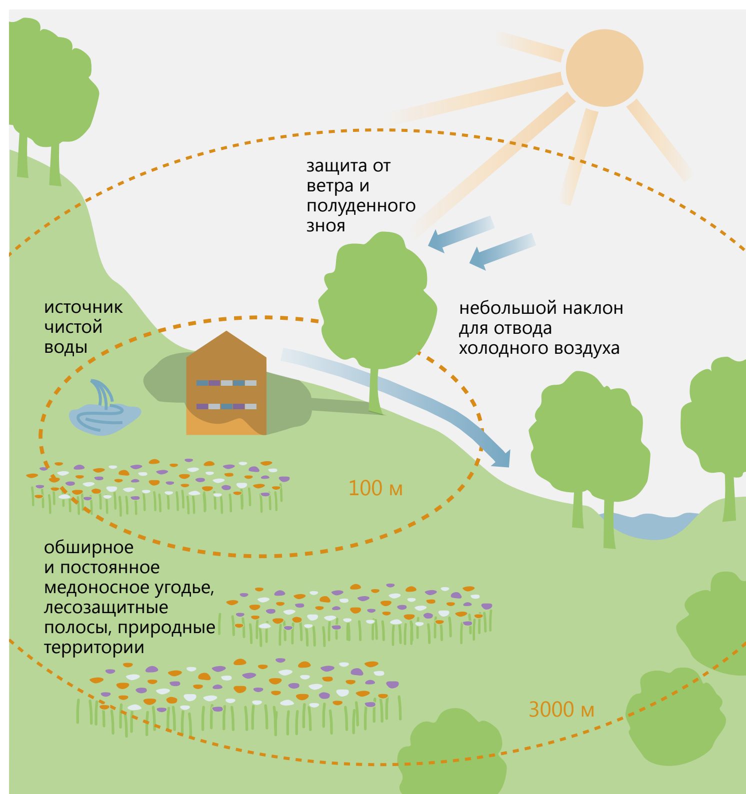
Особенно участки с пахотным земледелием предоставляют пчелам лишь несколько привлекательных культур. Поэтому здесь необходимы специальные меры по улучшению медоносной базы. Медоносные растения должны обеспечивать пчел кормом как можно более равномерно на протяжении всего активного сезона.

При выращивании медоносных культур следует также учитывать период их цветения (см. таб. 3, стр. 13).

Активное развитие медоносной базы

- Экстенсивное использование лугов с умеренным внесением удобрений для увеличения биоразнообразия.
- Редкий и поздний укос, чтобы способствовать равномерному развитию трав и цветов (не косите во время полетов пчел!).
- Попеременный укос трав для обеспечения непрерывного источника корма.
- Создание цветочных полос по периметру пахотных культур и вдоль дорог.
- Посев медоносных растений, таких как гречиха, в качестве промежуточных культур.
- Подсев для создания почвенного покрова из цветущих растений, такими как белый или полевой клевер.
- Смешанные посевы с медоносными культурами, такими как горох или горошек.
- Выращивание клеверо-травяных смесей, таких как красный и белый клевер или эспарцет и люцерна для производства кормов.

Рисунок 3: Оптимальное расположение пасеки





Полосы полевых цветов между посевами увеличивают разнообразие медоносной базы.

Устройство и эксплуатация ульев

Ульи: структурированные жилища

Пчелам нужно гнездо – пчеловодам нужен улей. Именно поэтому в своих культурных отношениях с пчелами люди на протяжении тысячелетий предлагали им в качестве жилищ самые разнообразные конструкции. Начиная с 19 века используются деревянные ульи. Наиболее распространенными во всем мире являются многокорпусные ульи.

В некоторых странах, особенно в Швейцарии, на одном пчеловодном павильоне часто устанавливают по несколько таких ульев. Преимущество этого способа заключается в том, что ульи можно обслуживать при любых погодных условиях. Кроме того, пчеловоды могут откачивать мед прямо внутри павильона.

Многокорпусные ульи: экономично и функционально

Многокорпусные ульи – это ящики, открытые сверху и снизу и оснащенные съемной крышкой и деревянным дном. Деревянные балки или камни под многокорпусными ульями защищают от влажности почвы и муравьев. Наиболее распространенными являются многокорпусные ульи с несколькими стеллажами, поставленными друг на друга, так называемые корпуса.

В зависимости от развития пчелиной колонии в течение года, количество корпусов может быть изменено. Таким образом, дополнительные деревянные рамки и корпуса расширяют улей во время фазы роста колонии (см. рис. 3, стр. 9).





Многокорпусные ульи – это ульи с верхним доступом. Это означает, что они открываются сверху. Рамки с медом или расплодом можно вынимать по отдельности.



Соты естественной конструкции имеют более неравномерную форму, чем соты, построенные на искусственной вощине, но это соответствует природным особенностям пчел.

Минимизация потери тепла

Недостатком ульев с верхним доступом является потеря тепла при открытии корпусов. Чтобы компенсировать эту потерю, пчелам приходится тратить энергию, что приводит к снижению продуктивности сбора. Поэтому ульи следует открывать как можно реже, особенно весной. В это время года отверстие летка все еще должно быть небольшим, чтобы сохранить тепло. Кроме того, рекомендуется утеплить воздухопроницаемый пол улья до повышения внешней температуры.

Обеспечение строительства сот

Для поддержки строительства сот можно использовать вощину из переработанного пчелиного воска. Пчелы используют эту искусственно созданную восковую пластину толщиной 3 мм с рельефной шестиугольной структурой для строительства сот при выращивании расплода или для хранения меда.

Преимущества вощины

- Соты образуют плоскую и более-менее ровную структуру и хорошо заполняют деревянные рамки.
- Вощины упорядочивают и ускоряют строительство сот, что увеличивает сбор меда.
- Закрепление сот в деревянных рамках облегчает их осмотр и откачку меда.

В органическом пчеловодстве используются готовые вощины как для расплодной части гнезда, так и для медовой. В биодинамическом пчеловодстве разрешено использовать только деревянные рамки с узкой полоской вощины, для поддержки строительства сот.

Естественное строительство сот укрепляет здоровье и идентичность пчелиной колонии

Для того чтобы скоординировать строительство различных участков сот, пчелы должны общаться друг с другом. Успешное строительство сот также является социальным процессом и способствует формированию идентичности пчелиной колонии. Этому также может способствовать воск, производимый самими пчелами, поскольку он приобретает специфический запах колонии, с которым пчелы себя идентифицируют. Кроме того, натуральные соты укрепляют здоровье пчелиной колонии в долгосрочной перспективе. Это происходит потому, что пчелы добавляют в воск небольшое количество прополиса. Пчелы производят эту смолистую, не содержащую микробов массу из тонкого смолистого покрытия почек, которое защищает листовые и цветочные бутоны. Прополис может подавлять развитие бактерий и других болезнетворных микроорганизмов в улье.

Переход к естественному строительству сот возможен для каждой породы пчел и каждой системы ульев. Лучшее время для этого – период роения.

Управление роем и размножение колоний

Роение как естественный процесс размножения

В то время как основной интерес пчеловодов заключается в производстве меда, пчелиные колонии преследуют совершенно иные цели. Для пчелиной колонии на первом плане стоит сохранение и размножение колонии. Для этого существенным является размножение путем деления колонии посредством роения одной ее части. Роение занимает центральное место в пчеловодном сезоне. Для пчел хранение запасов меда является лишь одним из условий успешного роения.

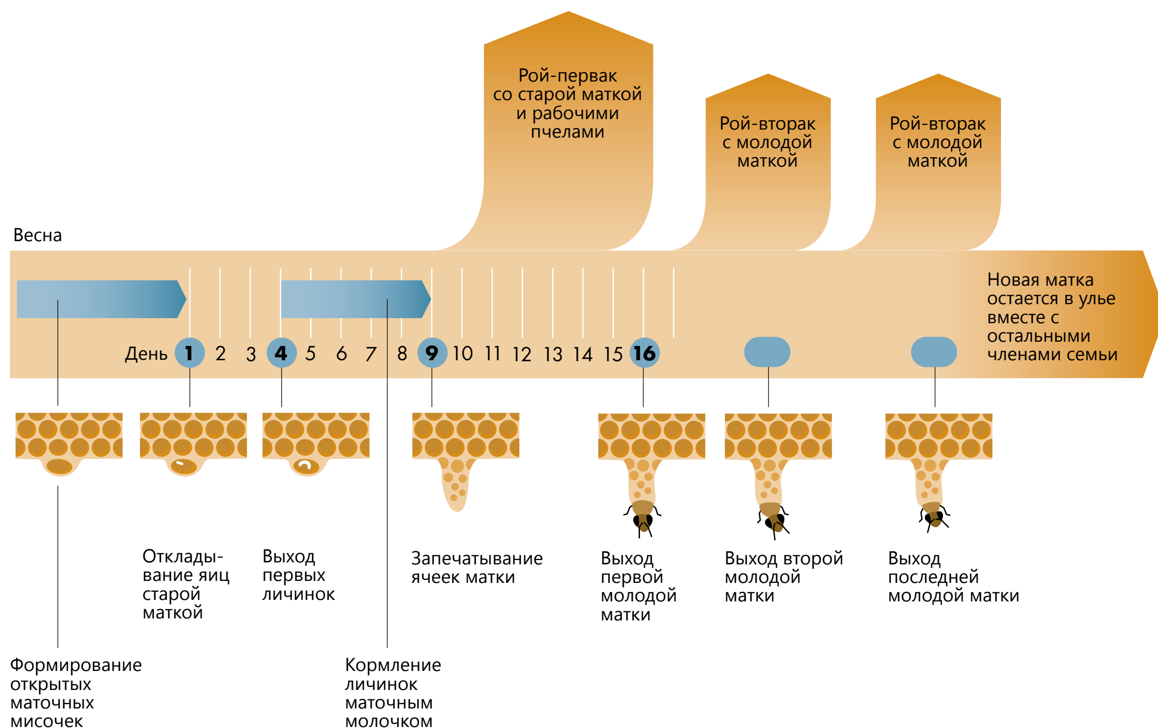
Тщательное наблюдение за поведением роя

Чтобы избежать потери роящихся колоний пчеловоды должны своевременно распознавать признаки подготовки к роению. Поэтому, начиная с середины апреля, каждую колонию необходимо проверять не реже одного раза в 9 дней.

Что побуждает пчел к роению?
Инстинкт роения развивается в результате взаимодействия нескольких факторов, которые влияют друг на друга:

- нехватка пространства в улье: мало места для новых расплодных и медовых ячеек;
- дисбаланс пчел-кормилиц и открытых расплодных ячеек: если рабочих пчел со зрелыми глоточными (гипофарингиальными) железами слишком много, они сообщают об этом колонии;
- старение матки: пчелы в улье чувствуют упадок сил своей матки;
- запечатывание маточников: после запечатывания маточной ячейки приближается время вывода новой матки (см. рис. 5);
- изменчивая погода: хорошая погода весной ускоряет развитие пчелиной колонии. Если после этого наступает плохая погода, это вызывает импульс к роению.

Рисунок 4: Процесс роения в пчелиной семье



Процесс размножения

Пчелиная колония растет весной, когда матка откладывает больше оплодотворенных яиц. Это летний расплод. Из него вырастают рабочие пчелы. Их развитие от яйца до взрослой особи занимает 21 день. При условии, что погодные условия не влияют на расплод, это приводит к экспоненциальному развитию, при котором колония достигает пика численности примерно в середине мая.

Кроме того, в зависимости от места обитания, основа для естественного размножения путем роения закладывается уже в середине марта.

- Сначала матка откладывает неоплодотворенные яйца в соты трутней, из которых через 24 дня выводятся трутни.
- Матка откладывает оплодотворенные яйца в полусферические ячейки сот, открытые снизу, так называемые маточные мисочки. Как только маточные мисочки заполняются яйцами, самое позднее, когда выводятся личинки матки, эти ячейки получают название «роевые маточники». Пчелы-кормилицы кормят личинок маточным молочком. В результате развиваются молодые матки, а не рабочие особи. Их развитие от яйца до выхода из ячеек занимает 16 дней.
- На 9-й день после откладки яиц роевой маточник запечатывается. Теперь семья может разделиться. Сначала выходит рой-первак, который формируется из старой матки и некоторых рабочих пчел. Остальная часть семьи остается. Когда выходят первые молодые матки, они покидают улей во главе роев-вторако в. В последующие дни может последовать выход нескольких роев-вторако в с вышедшими позже молодыми матками, пока семья не завершит этот процесс.



Рой-первак, состоящий примерно из 10–15 000 пчел, в основном рабочих, с небольшой долей трутней и старой маткой. Он образует большое скопление на низко висящей ветке рядом с ульем.

Брачный облет

Когда пчелиная семья решает, какая молодая матка должна остаться в улье, она убивает дополнительных растущих маток в их маточных ячейках. Новая матка отправляется в брачный облет через одну-две недели после выхода из маточника, вместе с трутнями, которые готовы к спариванию через 1 неделю после вывода.

Во время брачного облета несколько трутней оплодотворяют матку. Трутни могут быть как из собственного улья, так и из чужого. Последнее способствует генетическому разнообразию. После возвращения в улей матка начинает откладывать до 2 000 яиц в день в открытые расплодные ячейки. Матка спаривается только в первый год жизни, а затем каждый год откладывает яйца в течение нескольких лет с весны до осени.

Продолжительность жизни

В то время как матка, естественным образом, может прожить в колонии от 3 до 5 лет, рабочие пчелы и трутни живут недолго. Летом рабочая пчела живет до 42 дней, зимой – от 4 до 8 месяцев. Трутни погибают после брачного облета и живут около 3-х месяцев.

Органическое кормление

Сахарные продукты как заменители меда

Здоровье пчелиной колонии в значительной степени зависит от ее условий питания. Пчелы собирают нектар весной и в начале лета и производят из него мед. Затем они хранят этот мед на зиму. Для того чтобы пчеловоды могли собрать мед летом, они восполняют недостающие запасы меда для зимы путем подкормки сахарными сиропами. Пчелы готовят из сахарного сиропа вещество, похожее на мед.

Зимняя подкормка для успешного начала сезона

В холодное время года потребность пчел в пище минимальна, так как их метаболизм снижается. Кроме того, количество пчел в улье сокращается с 40 000 летом до 15 000 зимой. Риск голода возрастает только весной, когда потребление пищи резко возрастает из-за повышенной активности в колонии. В частности, выращивание расплода, которое увеличивается с февраля, потребляет много энергии, так как для здорового развития поверхность сот с расплодом должна постоянно нагреваться до 35–36 °C. Поэтому зимние запасы должны быть достаточно большими, чтобы пчелы могли потреблять их и весной.

Проверка запасов корма весной

При проверке ульев весной, примерно в середине марта, пчеловод должен оценить запасы корма в улье. Если осталось мало корма, он должен подкармливать колонии. Для этого можно использовать органическое канди или хранящиеся соты с медом. Однако питательные соты следует использовать не более чем за четыре недели до начала сбора основного урожая, чтобы избежать смешивания меда, приготовленного позже из собранного цветочного нектара, с кормом из резервных медовых сот.

Потребность пчелиной семьи в меде в течение года:
- Зимний период: 20–25 кг
- Летний период: > 125 кг
- Минимальный запас: 5 кг
- Общее количество: 150 кг

Использование сахара

В органическом пчеловодстве можно использовать только органический сахар. Поскольку коричневый сахар или сахар-сырец приводит к дизентерийным заболеваниям пчел и увеличению количества экскрементов в улье из-за высокого содержания минералов, необходимо использовать белый сахар-песок.

Органическое кормление
Сахарный сироп:
- органический сахар и вода в соотношении 3 : 2;
- сообщество Demeter: 75 кг сахара Demeter (в Швейцарии также органический сахар), 50 л воды, 7,5 кг меда Demeter, 20 г поваренной соли, 1 л ромашкового чая.

Канди:
- 3 части сахарной пудры, 1 часть меда, по стандарту Demeter разрешено немного чая из цветков ромашки и щепотка соли;
- не использовать позже середины августа, так как пчелам нужно около 4 недель, чтобы переработать все это количество в зимний корм.

Собственный органический мед:
- в идеале предлагать в сотах.

Профилактика и распознавание болезней и вредителей

Умеренная плотность пчел

Пчеловоды должны содержать не более 30 колоний на пасеке, чтобы ограничить инфекционное давление.

Но нужно учитывать не только количество колоний, расстояние между отдельными многокорпусными ульями также должно быть достаточно большим. Это не позволяет пчелам путать соседние ульи, а чужим пчелам – непреднамеренно проникать в улей и передавать болезни. В идеале многокорпусные ульи должны находиться на расстоянии не менее 1 м друг от друга.

Наблюдение за летком помогает обнаружить патологии

Утром:

- Еще до облета пчел пчеловоды могут увидеть на летке, что пчелы вынесли за ночь из улья.
- *Личинки*, похожие на известковые кусочки, так называемые мумии, указывают на заболевание аскосферозом.
- Скопление экскрементов на летке указывает на диарейные заболевания, такие как дизентерия или нозематоз.

Во время облета:

- В конце лета сильное волнение на летке свидетельствует о воровстве, т. е. проникновении в улей пчел-воровок.
- Если полет менее продолжительный, чем в других колониях, следует более внимательно изучить колонию, чтобы выяснить причину.



Пчелы не испражняются в улье. Во время зимовки в полуанабиозе они накапливают остатки пищеварения в толстом кишечнике. Они опустошают его во время первого весеннего облёта.

Проверка мусора: показатель состояния здоровья

Для контроля заражения пчеловоды вставляют в улей подрамник на 3–5 дней. То, что пчелам больше не нужно, падает вниз из проходов между сотами. Все, что скапливается на подрамнике, называется мусором. Это дает много подсказок о здоровье и развитии пчелиной колонии – без необходимости ее беспокоить. Соответственно, важно постоянно следить за мусором.

Осмотр мусора и его объяснение

- Количество мусора позволяет пчеловодам оценить численность колоний. Малое количество мусора указывает на слабую колонию, большое количество мусора – на сильную колонию.
- Крупицы воска в мусоре колонии означают, что эта колония открыла запечатанный корм.
- Вода на подпорках весной показывает, что колония начинает размножаться.
- Расплодная колония вызывает появление коричневых восковых крупинок в мусоре.
- Когда пчелиная колония строит новые соты, она оставляет в отходах жизнедеятельности прозрачные восковые хлопья.
- Множество крупных кусочков воска, оторванные крылья и ноги в мусоре указывают на пчелиное воровство.
- Каннибализм может возникать у пчел из-за сокращения площади для расплода или из-за голода. Пчеловоды распознают его по свернутой, беловатой коже личинок в улье.
- Пчеловоды могут проверить, заражена ли колония паразитами, на основании отходов. Если в мусоре присутствуют личинки, помёт или паутина большой и малой восковой моли или определенное количество клещей варроа (см. лечение варроатоза, стр. 32), необходимо предпринять меры по борьбе с паразитами.
- Если в колонию проникла мышь или землеройка, в мусоре можно найти покусанные тела пчел и мышиный помёт.



В случае заражения варроатозом отходы содержат павших клещей варроа.

Кормление для хорошего здоровья пчел

Недостаток корма может способствовать возникновению и распространению заболеваний. Поэтому особенно важны следующие меры:

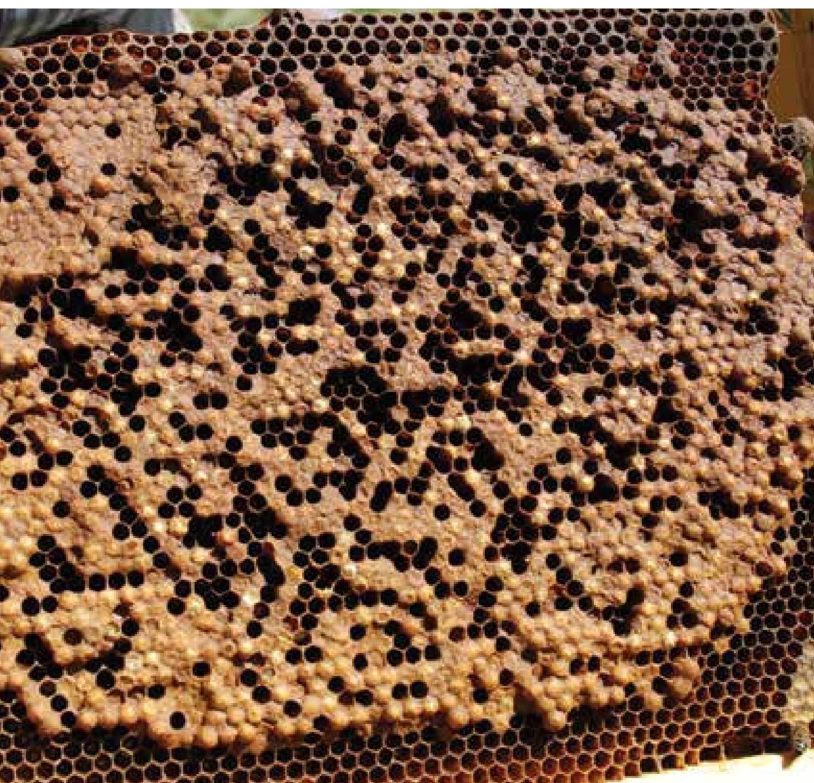
- выбор места с постоянным хорошим источником корма в течение всего активного сезона;
- проверка количества медовых сот, чтобы определить запас корма;
- необходимо неоднократно взвешивать ульи на пружинных весах, чтобы получить информацию о состоянии запасов;
- в конце лета, после сбора меда, нужно подкормить пчел;
- необходимо обеспечить хорошую кормовую базу для молодых колоний, предоставляя мед, сахарный сироп или канди;
- если запас корма критический, необходимо подкормить пчел медовыми сотами или подходящим заменителем корма (см. органическое кормление, стр. 21).

Проверка расплода на наличие заболеваний

Регулярный осмотр расплода имеет решающее значение для выявления заболеваний на ранней стадии. Осмотр должен быть включен в рутинные процедуры, чтобы не открывать ульи без необходимости.

Признаки здорового расплода:
- Цельное, закрытое расплодное гнездо.
- Личинки плавают в маточном молочке.
- Личинки мерцают молочно-белым цветом.
- Сегментные кольца личинок хорошо видны.

Признаки больного расплода:
- Поредевшее расплодное гнездо.
- Личинки не плавают в маточном молочке.
- Расплод выглядит мутным до серо-коричневого цвета.
- Личинки лежат на спине, растворяются или полностью разлагаются.
- Черная масса, так называемые корочки пчелиных личинок, в нижней части сот.



Неровное расплодное гнездо – первый признак больного расплода.

Образование молодой колонии

Активное размножение колоний вносит значительный вклад в здоровье пчел, поскольку молодые, жизнеспособные колонии менее восприимчивы к болезням. Каждый год должна омолаживаться, по крайней мере, половина колоний. Пчеловоды добиваются этого путем формирования молодой колонии из каждой второй родительской колонии. Таким образом, можно выбрать наиболее жизнеспособные колонии. Слабые колонии особенно восприимчивы к болезням и должны быть объединены.

Обновление и гигиена сот

Патогены могут накапливаться и распространяться также в сотах и воске. Поэтому рекомендуется не менять соты между колониями и регулярно переплавлять старый материал сот в воск. Переплавка убивает все микроорганизмы. Профессиональные обработчики стерилизуют каждую партию воска. Рекомендуется ежегодно обновлять новым воском не менее одной трети сот.

Образование молодых колоний также прерывает накопление микробов и загрязняющих остатков, поскольку молодые колонии помещаются в очищенные и продезинфицированные ульи, где они строят свои соты с нуля.

Так называемое полное обновление сот также может прервать размножение патогенных микроорганизмов в сотах и воске. Для этого необходимо одновременно удалить все старые соты и заменить их новыми, изготовленными из свежего воска.

В гигиенических целях соты с хранящимся кормом, с расплодом и с медом не должны быть открыто доступны для пчел и вредителей.

Рисунок 5: Принцип очистки и гигиены ульев и рабочего инвентаря

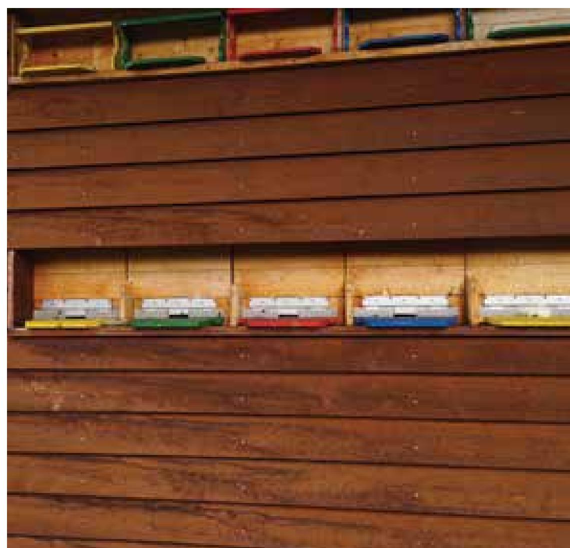


Гигиена пчеловодного инвентаря

Использованные пасечные материалы и инструменты также могут передавать микробы. Поэтому важно правильно очищать и дезинфицировать их после использования (см. рис. 6).

Невоспламеняющиеся инструменты можно очистить холодной водой и бытовой стальной ватой, после чего их следует обработать открытым пламенем.

Пластиковые пчелиные щетки следует мыть горячей водой или в посудомоечной машине.



В пчеловодном павильоне очень удобно ухаживать за съемными ульями, которые легко доступны изнутри павильона.

Средства индивидуальной защиты

Защитный комбинезон и пчеловодную маску необходимо регулярно стирать и обновлять. Особое внимание следует уделить использованию перчаток.

Чистка спецодежды
- Стирать при высоких температурах в стиральной машине.
- Защитную маску стирать при пониженной температуре или вручную.

Гигиеническое использование перчаток
Рекомендуется использовать особенно при таких заболеваниях расплода, как европейский и американский гнилец.
- Из кожи: хорошо защищают, но их трудно чистить, поэтому надевайте на них одноразовые перчатки.
- Вместо кожаных перчаток: наденьте две пары одноразовых перчаток друг на друга.
- Утилизируйте все одноразовые перчатки после использования.

Чистота и порядок на пасеке и в складском помещении

Также необходимо соблюдать осторожность при хранении неиспользуемых ульев и таких материалов, как вощина. Они не должны быть доступны для насекомых, таких как восковая моль, иначе эти вредители разрушат стенки улья, соты и деревянные рамки. Продезинфицируйте материал перед его повторным использованием.

Борьба с варроатозом

Клещ варроа
Varroa destructor







Как распознать?

На пчелах

- Коричневые точки размером 1,5 мм на пчелах
- Карликовость
- Уродливые пчелы (уродливость)
- Деформация крыльев и снижение летных качеств (из-за вирусов, которые переносят клещи).
- Неустойчивая походка

В мусоре

- Погибшие клещи
- Подмор
- Снижение численности колонии (мало мусора)

В расплодном гнезде

- Поредевшее расплодное гнездо

Важно знать

- Это самый опасный вредитель в пчеловодстве.
- Клещи развиваются и размножаются в запечатанных ячейках расплода.
- Клещи поражают как взрослых пчел, так и расплод.
- Варроатоз сопровождается многими вирусами: вирус деформированного крыла (*DWV – deformed wing virus*), вирус острого пчелиного паралича (*APV – acute paralysis virus*), вирус медленного пчелиного паралича (*SPV – slow paralysis virus*), кашмирский вирус (*KBV – Kaschmir bee virus*), вирус затемненного (облачного) крыла (*CWV – cloudy wing virus*).

Как предотвратить?

- Сократите число вмешательств в улей.
- Повысьте устойчивость колоний к клещу варроа, используя искусственно оплодотворенных, устойчивых маток, или отбирая из собственных семей только семьи с низкой зараженностью варроатозом.
- Предотвращайте пчелиное воровство и вторжение пчел-воровок.
- Регулярно проверяйте мусор на предмет заражения клещами варроа.
- Образование молодых колоний путем естественного или искусственного роения укрепляет пчелиные колонии.

Каким образом контролировать?

После зимы

- Осмотр мусора: количество мертвых клещей варроа на дне улья.

Весной и летом

- Осмотр мусора: количество мертвых клещей варроа на дне улья.
- Частично неравномерная структура расплода.
- Количество клещей, прилипших к телу отдельных пчел.
- Количество пораженных пчел.

Как непосредственно бороться?

Биотехнологические меры

- Удаляйте трутневый расплод, так как клещи могут размножаться там в большем количестве из-за более длительного времени развития.
- Полностью удалите сильно зараженные расплодные соты.
- Альтернативой для первой обработки муравьиной кислотой является введение фазы без расплода (перерыв в выводе расплода). В этом случае матка закрывается в изоляторе на 21 день и таким образом лишается возможности откладывать яйца.
- Вызывайте роение и обрабатывайте молодые колонии щавелевой кислотой вскоре после гнездования в новом улье.
- Термическая обработка: если пчелиный расплод подвергается воздействию температуры в 42 °C в течение 3-х часов, клещи погибают.

Лечение с использованием утвержденных вспомогательных веществ

Для лечения существуют различные стратегии и препараты. В большинстве случаев рекомендуется обработка муравьиной кислотой летом и щавелевой кислотой зимой и в чрезвычайных ситуациях (см. таб. 1, стр. 8).

Дополнительная информация о национальных законах и мероприятиях по борьбе с данным вредителем
Национальная ассоциация пчеловодов Республики Молдова;
www.anarm.md

ЕС: Список заразных заболеваний животных
Ветеринарное законодательство ЕС (Регламент ЕС 2016/429) со списком заразных болезней животных (последнее обновление – ЕС 2018/1629) имеет прямое применение в странах ЕС.

Борьба с другими болезнями и вредителями

Восковая моль
Большая восковая моль: *Galleria mellonella*; Малая восковая моль: *Achroia grisella*





Как распознать?

- Черные фекалии на полу улья.
- Несколько соседствующих, приподнятых, открытых крышечек ячеек, так называемый трубчатый расплод, указывают на находящийся под ними кормовой туннель восковой моли.
- Остатки коконов на сотах.
- Постукивание сот: восковые мотыльки взлетают.

Важно знать

- Запах воска привлекает восковую моль.
- Восковая моль откладывает свои яйца в сотах.
- Личинки восковой моли питаются остатками пыльцы, пустыми коконами и старыми сотами.
- В природе восковая моль выполняет важную задачу по уничтожению старых неиспользуемых сот, которые являются источником патогенных микроорганизмов.

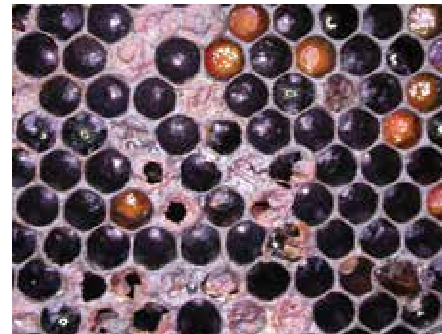
Как предотвратить?

- Храните только светлоокрашенные, полностью свободные от расплода и пыльцы соты.
- Регулярно проверяйте соты на наличие фекалий.
- Храните кормовые и медовые соты отдельно друг от друга.
- Храните соты при температуре ниже 12 °C, в проветриваемом и светлом месте.
- Не храните воск из темных расплодных сот, а растопите его.
- Не продолжайте размножать слабые колонии.
- Очищайте и дезинфицируйте используемые материалы.

Как бороться?

- Можно только на складе, но не в колонии.
- Не обрабатывайте соты с медом!
- Уксусная и муравьиная кислота убивают восковую моль во всех стадиях развития.
- На каждые 50 л объема улья поместите губку с 100 мл уксусной кислоты (60–80 %) или 40 мл муравьиной кислоты (Formivar 85 %) на соты.
- Немедленно расплавьте или утилизируйте соты с паутиной.
- Заморозьте кормовые соты при температуре -18 °C в течение двух дней, затем храните в плотно закрывающихся ящиках.

Американский гнилец
Paenibacillus larvae



Как распознать?

- Редкий расплод с пустыми ячейками.
- Крышечка ячейки перфорированная, темного цвета, сплюснутая или слегка впалая.
- Проверка спичкой: с помощью спички из-под крышки ячеек расплода можно извлечь светло-коричневую или кофейно-коричневую жилистую массу длиной 1 см.
- Запах свежего творога или запах костного клея.
- Слабая колония.
- На поздних стадиях: языкообразные, плоские, темно-коричневые или черные корочки пчелиных личинок на дне расплодной части.

Важно знать

- Бактерии могут образовывать споры, которые являются заразными в течение десятилетий.
- Споры распространяются по колонии рабочими пчелами.
- Заражение личинок пчел через маточное молочко.
- Взрослые пчелы не заболевают, но являются носителями.

Как предотвратить?

- Избегайте переохлаждения расплодных сот.
- Всегда обеспечивайте достаточное количество корма.
- Во избежание заражения не скармливайте мед, полученный за пределами собственной пасеки.
- Выбирайте здоровые колонии с молодыми матками и хорошими инстинктами уборки/гигиены.
- Избавьтесь от слабых колоний.
- Избавьтесь от клещей варроа.

Продолжение:
Американский гнилец
Paenibacillus larvae



- Регулярно заменяйте соты.
- Будьте осторожны при обмене сот между колониями, чтобы избежать переноса инфекции.
- Очистите и продезинфицируйте используемый инвентарь.

Как бороться?
- Не существует единого средства борьбы с этим.
- Уничтожьте зараженные колонии и обработайте ульи.
- Упакуйте подмор, расплодные и кормовые соты в пакет и сожгите.

Дополнительная информация о национальных законах и мероприятиях по борьбе с данным вредителем
Национальная ассоциация пчеловодов Республики Молдова;
www.anarm.md

ЕС: Список заразных заболеваний животных
Ветеринарное законодательство ЕС (Регламент ЕС 2016/429) со списком заразных болезней животных (последнее обновление – ЕС 2018/1629) имеет прямое применение в странах ЕС.

Европейский гнилец
Melissococcus plutonius





Как распознать?
- Редкий расплод с пустыми ячейками.
- Личинки вялые, желтоватые или коричневатые.
- Личинки лежат скрученными в ячейках.
- Проверка спичкой: с помощью спички из-под крышечки расплодных ячеек можно достать слизистую, немного вязкую массу.
- Кислый запах, похожий на запах фекалий.
- Слабая пчелосемья.
- Коричневые или черные остатки личинок, так называемые корочки пчелиных личинок, на нижней части сот, которые можно легко удалить.
- Запечатанный расплод заражается редко. Симптомы: крышечки ячеек перфорированные, темного цвета, сплюснутые или слегка впалые и влажные.

Важно знать
- Бактерии могут образовывать споры, которые являются заразными в течение десятилетий.
- Споры распространяются по колонии рабочими пчелами.
- Заражение личинок пчел через маточное молочко.
- Взрослые пчелы не заболевают, но являются носителями.

Как предотвратить?
- Избегайте переохлаждения расплодных сот.
- Всегда обеспечивайте достаточное количество корма.
- Во избежание заражения не скармливайте мед, полученный за пределами собственной пасеки.
- Выбирайте здоровые колонии с молодыми матками и хорошими инстинктами уборки/гигиены.
- Избавьтесь от слабых колоний.
- Избавьтесь от клещей варроа.
- Регулярно заменяйте соты.
- Будьте осторожны при обмене сот между колониями, чтобы избежать переноса инфекции.
- Очистите и продезинфицируйте используемый инвентарь.

Как бороться?
- Не существует единого средства борьбы.
- Уничтожьте зараженные колонии и обработайте ульи.
- Упакуйте подмор, расплодные и питательные соты в пакет и сожгите.
- Формируйте искусственные рои.

Аскосфероз
Ascosphaera apis







Как распознать?
- Рано утром на полу улья и на летке появляются мумии – похожие на кусочки извести погибшие личинки и куколки.
- Чаще всего это происходит весной во время похолодания и недостатка корма.
- Из-за низкой температуры часто страдают крайние соты.
- В зависимости от стадии развития мицелия, мумии приобретают разный цвет.
- Сначала мицелиальные нити белого цвета придают мумиям белый окрас, затем следует образование плодовых тел и серый окрас мумий. Когда плодовые тела созревают, мумии становятся черными.

- **Важно знать**
- Грибковое заболевание личинок пчел и трутней.
- Болезнь называется также известковый расплод.
- Передача грибковых спор через пищу пчелиных личинок.
- Грибок прорастает в кишечнике личинок и покрывает их тело мицелием.
- Болезнь обычно возникает в слабых колониях весной из-за похолодания, высокой влажности и плохого снабжения кормом.
- Повторно сильно зараженный участок пасеки считается непригодным и улья должны быть перемещены в более солнечное место.
- В случае сильного заражения колонии могут погибнуть.

- **Как предотвратить?**
- Обеспечьте подкормку.
- Выберите здоровые, устойчивые к болезням колонии.
- Объедините слабые колонии или поменяйте матку.
- Избегайте излишнего открытия улья при низких температурах.
- Избегайте обмена сотами, содержащими мумии, между колониями.
- Регулярно заменяйте соты.
- Выберите сухое, теплое место для пасеки, с хорошей медоносной базой.

Как бороться?
В случае легкого заражения:
- Удалите зараженные соты и растопите их.
- Уплотните колонию, чтобы обеспечить постоянный тепловой баланс. При необходимости накрывайте ульи на пасеках подушками.
- Обеспечьте хорошее снабжение кормом.

В случае сильного заражения:
- Перенесите колонию в чистый улей.
- Замените матку, чтобы улучшить инстинкт уборки/гигиены.
- Окурите слабые колонии сернистым газом и растопите соты.
- Поменяйте расположение пасеки.

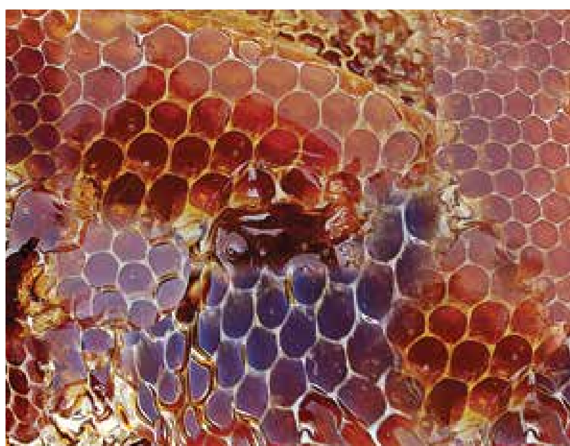
Переход на органическое пчеловодство

Выбор органического стандарта

Поскольку каждый органический бренд допускает различные методы пчеловодства, необходимо уточнить еще до перехода, каких рекомендаций можно придерживаться в будущем органическом пчеловодстве.

Важнейшей основой для всех органических стандартов является Регламент ЕС об органическом производстве. На этом основываются более строгие стандарты частных ассоциаций органического земледелия, таких как Bio Suisse, Naturland, Bioland, Bio Austria и Demeter. В частности, Demeter определила более подробные требования в отношении происхождения, содержания, разведения, кормления и поддержания здоровья пчел. В области переработки меда нормы частного права намного строже, чем государственные (см. таб. 1, стр. 8).





Органический мед можно продавать напрямую с высокой добавленной стоимостью.



Успешное органическое пчеловодство требует не только соблюдения органических стандартов, но и систематического подхода к работе и внимательного наблюдения за пчелами.

Выбор органического стандарта должен также учитывать возможности сбыта. Для этого необходимо проанализировать возможные каналы сбыта и ожидаемые цены продаж. При разведении пчел в соответствии с биодинамическими принципами важно учитывать, что, хотя можно установить более высокую цену на мёд, как правило, количество добытого мёда меньше.

Условия для перехода

- Заключение договора об инспекции с сертифицирующим органом.
- С момента заключения договора должны использоваться только органически соответствующие корма и добавки.
- Использование незагрязненного воска.

Способы обновления воска

Есть два способа замены воска: пчеловоды меняют воск в один прием или поэтапно. Методы различаются в основном по затратам времени и денег. Однако благополучие пчел, профилактика заболеваний и возможности хранения также могут быть важными факторами при выборе способа.

Замена в один прием
Пчеловод размещает все колонии одновременно на вощинах из остатков воска или на естественных сотах.

Этот способ применяется в случаях, когда использовался ранее приобретенный обычный старый воск или на соседних полях применялись химические пестициды. Воск меняют либо после сбора первого весеннего меда в середине июня, либо сразу после сбора лесного меда в середине июля.

Преимущества:
- Быстрый переход, так как замена воска производится в один прием.
- Вынужденный безрасплодный период после замены воска позволяет проводить обработку органическими кислотами, которая снижает риск заражения варроатозом.

Недостатки:
- Более низкий выход меда в год замены.
- Рамки с присутствующим расплодом нужно инкубировать отдельно или продавать как традиционный материал.
- Требуется наличие большого количества рам и вощин на складе.

Замена целых пчелиных колоний
Замена воска означает больше работы и сопряжена с риском загрязнения. После подписания договора об инспекции пчеловоды также могут продать всех пчел, разведенных традиционным способом, и купить пчелиные колонии с органическим сертификатом и с воском без пестицидов.

При замене целых колоний решающее значение имеет происхождение и состояние здоровья приобретенных пчел. Колонии должны быть жизнеспособными и происходить из регионов с низким риском загрязнения пестицидами.

Лучшее время для покупки органических пчел – фаза роения. Роящихся пчел можно выращивать как здоровые молодые колонии в ульях с воском без остатков. Если купленный воск абсолютно не содержит пестицидов, период конверсии занимает 1 год.

Поэтапная замена
В случае использования воска без остатков пестицидов, замена может происходить постепенно весной после удаления старых сот. Однако процесс замены должен быть очевиден пчеловоду и инспектору. Поэтому рамы, которые уже были заменены, должны быть отмечены.

Преимущества:
- Щадящий способ с незначительным беспокойством пчелиной колонии.
- На производство меда это влияет незначительно.

Недостатки:
- Требуется хорошая организация.
- Большее количество рабочих этапов увеличивает затраты времени.
- Остатки пестицидов могут быть перенесены пчелами со старого воска.
- Сбыт органического меда возможен лишь после завершения замены воска.



Общество Demeter не признает восковой цикл, так как воск из сот, построенных на вощинах из натурального воска по стандарту Demeter, не может быть снова использован для вощин!



Публикации

Ghid pentru relevarea și controlul eficient al acarianului Varroa, în limba română, www.anarm.md/ghid-varroa

C. Pocol et al., 2021, Organic Beekeeping Practices in Romania: Status and Perspectives towards a Sustainable Development, Agriculture 11(4), 281, https://doi.org/10.3390/agriculture11040281

Strategia de tratament al acarianului Varroa a Serviciului de sănătate apicolă din Elveția, în limba germană, www.bienen.ch > fileadmin > user_upload_relaunch > Dokumente > Bienengesundheit > Varroa > Varroakonzept_D.pdf

Spot video despre apicultura ecologică pe parcursul anului (FiBL Schweiz), în limba germană, https://youtu.be/IM53FaQP4i4

Video «Combaterea acarianului Varroa» (AGES), în limba germană, www.youtube.com/playlist?list=PLR7SjaVR2HuOiZxtHTsXpX-uX2sA5gy9B

Организации/Адреса

Национальная ассоциация пчеловодов Республики Молдова (ANARM)
Ул. Каприяна 50, корпус C, оф. 203, Кишинев, Республика Молдова
Тел. +373 61 00 05 05
info@anarm.md
www.anarm.md

Ассоциация экспортеров меда (HEA)
Ул. Василе Александри 109, оф. 6, MD-2012, Кишинев, Республика Молдова
Тел. +373 69 99 25 22
office@honeymoldova.md
https://honeymoldova.md/

Выходные данные

Издатель
Научно-исследовательский институт органического сельского хозяйства FiBL
Аккерштрассе 113, а/я 219, CH-5070 Фрикк
Тел. +41 (0)62 8657-272
info.suisse@fibl.org, www.fibl.org

Asociația Educație pentru Dezvoltare (AED)
str. Banulescu-Bodoni, nr. 25, of. 21
MD-2012, Republica Moldova, Chișinău
Tel. +373 (022) 232 239, 221 950
info@aed.ong, www.aed.ong

Авторы: Сальвадор Гарибай (FiBL), Томас Бернет (FiBL), Михаэль Вейлер (Demeter)

При участии: Беттины Биллманн (FiBL), Винфрида Йордана (Naturland), Кристиана Петера (Naturland), Ганса Розена (Bioland)

Редакторы: Софи Таннер (FiBL), Жиль Вейдманн (FiBL)

При участии: Николая Еремия, Лилианы Калмацуй (Республика Молдова)

Перевод: Лина Кабак (Республика Молдова)

Корректор: Лилия Тома (Республика Молдова)

Оформление: Сандра Валти (FiBL)

Техническое редактирование: Наталья Дороган (Gaidașenco Design, Республика Молдова)

Фотографии: Департамент пчеловодства и защиты пчел (AGES): стр. 26 (1, 2, 3), 27 (1, 2, 3), 28 (1, 2, 3), 29 (1, 2, 3), Томас Альфельди (FiBL): стр. 1, 15 (1), 16 (1), 20, 25, 30 (1, 3), Томас Бернет (FiBL): стр. 7, 14, 17 (1, 2), 18, 31, Fotolia.com: стр. 4, Барбара Фрю (FiBL): стр. 24, Мартин Деттли (Demeter Imker, summ-summ.ch): стр. 12, 23, Амо Гайдарпасич (FiBL): 15, Лукас Пфиффнер (FiBL): стр. 16 (1), Pixabay.com: стр. 2, 6, 30, Леоноре Венцель (FiBL): стр. 22.

№ заказа FiBL: 1216

Издание для Республики Молдова © FiBL, AED, 2021

ISBN печатное издание: 978-9975-89-237-7

ISBN PDF: 978-9975-89-238-4

Печать: Типография «ФОКСТРОТ» (Республика Молдова)

Тираж: 200 экз.

Цена: 61,00 MDL

Брошюра также доступна для бесплатного скачивания на сайтах https://www.fibl.org/en/shop-en, http://www.aed.ong/project/2/inforganic и https://agrobiznes.md/agroeco.

Эта брошюра была редактирована в рамках проекта «InfOrganic Moldova 2020–2022», реализованного Association Education for Development (AED) при финансовой поддержке Liechtenstein Development Service (LED) Foundation. Благодарим спонсоров.

Все разделы брошюры защищены авторским правом. Любое использование информации без предварительного согласия издательства запрещено. Это относится, в частности, к тиражированию, переводу, микрофильмированию, хранению и обработке в электронных системах.

Вся информация в брошюре основана на знаниях и опыте авторов. Несмотря на большую предосторожность, нельзя исключать неточности и ошибки, вызванные неправильным применением информации. Поэтому авторы и издатели не несут никакой ответственности за любые неточности в содержании или за ущерб, причиненный в результате выполнения рекомендаций.